





* correspond to
JP publication No. 58-45940

RING GASKET

Patent number: JP55121028 *
Publication date: 1980-09-17
Inventor: DENISU BURANDAN
Applicant: ESSILOR INT
Classification:
- international: **B29C33/00; B29C43/36; B29D11/00; B29C33/00;
B29C43/36; B29D11/00; (IPC1-7): B29D11/00;
G02C7/00**
- european: B29C33/00E; B29C43/36B; B29D11/00C20
Application number: JP19800021523 19800222
Priority number(s): FR19790004717 19790223

Also published as:

 EP0015202 (A)
 US4251474 (A)
 FR2449519 (A)
 EP0015202 (B)

An annular gasket for use in the moulding of ophthalmic or optical lenses of organic material, comprises two axially spaced ridges on its inner periphery arranged to cooperate tightly with two mould shells. At least one of the annular ridges is formed at the end of an elastically deformable annular flange extending around the inner periphery at an angle to the axis of the gasket. The flange projects both from a corresponding transverse face of the gasket and from its internal peripheral face.

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—121028

⑮ Int. Cl.³
B 29 D 11/00
// G 02 C 7/00

識別記号

庁内整理番号
7112—4F
7174—2H

④③公開 昭和55年(1980)9月17日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭環状ガスケット

⑰特 願 昭55—21523

⑱出 願 昭55(1980)2月22日

優先権主張 ⑲1979年2月23日 ⑳フランス
(FR)㉑7904717

㉒発 明 者 デニス・ブランダン
フランス国94350ヴィリエール
・スユール・マルン・アレ・ド

・アルベ11

㉓出 願 人 エシロール・アンテルナシヨナ
ル・コムパニー・ジエネラル・
ドプテイク
フランス国94028クレティル・
セデックス・エシヤ902リユー
・トーマス・エディソン1番

㉔代 理 人 弁理士 中村稔 外4名

明 細 書

1. 発明の名称 環状ガスケット

2. 特許請求の範囲

(1) 軸方向に相互から距離を置いて内周面上に2個の環状稜を有し、これらの環状稜により2個の成形型とシール状に共働するようになされ、少くとも一方の上記環状稜は環状ガスケットに施した弾性変形自在な環状カラーの先端に形成した型式の、有機材料製眼鏡レンズの成形用の環状ガスケットであつて、上記環状カラーは、環状ガスケットの軸線に対しほぼ斜め方向に延長し、また上記環状カラーは環状ガスケットの対応する横向き面に対してだけでなく、環状ガスケットの内周面に対しても突出形状としたことを特徴とする環状ガスケット。

(2) 環状カラーの軸断面形状を好ましくは40°以下の鋭角の頂角をもつJ字形としたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の環状ガスケット。

(3) 他方の環状稜も弾性変形自在な環状カラーの

先端に形成したことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項又は第(2)項記載の環状ガスケット。

(4) 一方の成形型のみか又は両方の成形型を、環状ガスケットにより互に隔てた所定位置に配設した後、これらの成形型の間に、成形すべき適量の有機材料を装入し、次に一方の上記成形型に、他方の上記成形型が支持された状態で軸方向に押圧力を加えることから成る、特許請求の範囲第(1)項ないし第(3)項の内いずれか1項記載の環状ガスケットの利用方法において、行程制御される可動指状片を上記押圧力を加えるために使用することを特徴とする利用方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は一般に、有機材料の眼鏡レンズ又は光学レンズの成形に使用するための環状ガスケットに関する。

周知のように、通常このようなレンズは、間隔片をなす環状ガスケットで互に間隔がへだてられた2つの成型型の間で成形され、環状ガスケットは成型型の間のキャビティのシールを確保する。

成型型を隔てる環状ガスケットと接触した状態に、成型型を保持するため、環状ガスケットの両側において両方の成型型を共に把持する弾性締付け部材が今日では普通に用いられている。

更に、周知のように、眼鏡レンズ又は光学レンズの成形に最も普通に用いられる有機材料は、重合に対応する硬化を行なうため加熱を必要とし、この硬化の間に有機材料に相当大きな収縮が生ずる。

そのため成型型はこの収縮に追従し得るものとしなければならない。

成型型は、最初はそれ自身の弾性により、成型

3

3555610号により提案されている。

このガスケットは、軸線方向に弾性変形自在な環状カラーの先端に形成された環状稜を内周面に有し、この環状稜でもつて成型型の内の一方のものとシール状に共働するようになつてゐる。

このガスケットに用いる環状カラーの軸方向弾性変形能力により、被成型材料を成型位置に装入した後に両方の成型型を互に近接させることと、弾性締付け部材を使用する必要なしに両方の成型型をガスケットと接触した状態に的確に保持するに足るプリスター効果を、成型型への押圧を解除して、これらの成型型を互に隔てているガスケットの環状カラーが元の形状に戻る際に、成型型の間に生成させることと、更に被成型材料の最終重合段階までガスケットを所定位置に保持しておくことが可能になり、ガスケットの環状カラーは、弾性であるため、重合中被成型材料の収縮に成型型が完全に追従するのに必要な成型型の相対運動を許容する。

しかし上記米国特許においては環状カラーは軸

5

された有機材料及び弾性締付け部材の共同作用の下に、この収縮に自然と追従する。

しかし成型型の間に介在されたガスケットは、被成型材料の大きな収縮にガスケットを追従させる性質をもつ成型型間のあらゆる相対運動に反抗するので、やがてこのガスケットを取外し、空氣の不在下に重合を継続させるためのパテ状の物質を代用しなければならなくなる。

そのため、従来の成型方法によると、環状ガスケットと弾性締付け部材とを先ず使用し、後にこれらを除去することが必要になる。

この成型方法は複雑でコスト高になることがわかつてゐる。更に所期の重合に必要な熱処理を2段階即ちガスケットと締付け部材とを使用する比較的低温での予備重合段階と、これらを除去した後のより高温での最終重合段階に区分するため、製造されたある種のレンズについて、成型ミスによる不良品の割合が大きくなる。

成型工程を簡略化して熱処理の全ての区分を不要にする環状ガスケットの使用も米国特許第

4

方向に延長しているにすぎず、ガスケットの横方向表面のみに対し突出形状となつてゐるにすぎない。

そのため環状カラーの弾性変形能力は、本質的に、圧潰又は押潰しの可能性に基づいたものとなる。

この押潰しの可能性は実際には制御できないもので、上述した製造ミスの割合が高くなる。

また上記米国特許においては、両方の成型型を所定位置に取付ける時にこれらの間に作用する近接運動を制御する特別の方策は提案されていない。

そのため各回の成型作業において製造されたレンズの間に厚みのばらつきが大きくなる。

このような厚みの差は、最終的な形状を付与するための機械切削処理を後に受ける半仕上げ補正レンズの場合には特に不利ではないが、仕上げした補正レンズ、無限焦点レンズ特にソーラーレンズの場合には、成型後には原則としていかなる機械切削もできないため、非常に不都合である。

本発明はこれらの欠陥を解消することを全般的

6

な目的としている。

本発明は、軸方向に相互から距離をおいて内周面上に2個の環状稜を有し、これらの環状稜により2個の成型型とシール状に共働するようになされ、少くとも一方の上記環状稜は環状ガスケットに発した弾性変形自在な環状カラーの先端に形成した型式の、有機材料製眼鏡レンズ又は光学レンズの成型用の環状ガスケットであつて、上記環状カラーは、環状ガスケットの軸線に対しほぼ斜め方向に延長し、また上記環状カラーは環状ガスケットの対応する横向き面に対してだけでなく、環状ガスケットの内周面に対しても突出形状としたことを特徴とする環状ガスケットに存する。

環状ガスケットが軸線に対し傾斜しているため、本発明による環状カラーは、押潰し作動ではなく、有利なたわみ作動を行う。

従つて環状ガスケットはそれ自身相対的な柔軟性を有していなくともよい。

その反対に、環状ガスケットは、比較的かたい材料製とすると有利であり、これにより硬化の必

7

状ガスケット10は、外周スカート11と一体になつており、外周スカート11は少くとも見かけ上は大体円筒形であるが、実際には、成型による製造のため、大体円錐形又は双円錐形であり、環状ガスケット10は、外周スカート11の中央部の内面から突出した環状帯を形成している。

即ちこの場合外周スカート11は、ガスケット10の両側に軸方向に延長して上部12A及び下部12Bとを形成している。

後述する理由のため、図示した実施例では、外周スカート11の上部12A及び下部12Bは、適当な間隔の切欠14を備えている。

図示した実施例において、ガスケット10は、第1図に点鎖線で示した外周スカート11の軸線も形成する軸線Aに対し斜め方向に、即ちこの軸線に下方に向つて近接するように延長している。従つてガスケット10はスカート11の上部12Aとは鈍角をなし、スカート11の下部12Bとは鋭角をなしている。

ガスケット10は、円筒-円錐状又は円筒及び

要をなくし、環状ガスケットが成型時に予期しない変形を受けないようにすることができる。

本発明は、ガスケットのたわみ作動の利点を最大限度引出し得るようにした環状ガスケットの利用方法も対象としている。

本発明による環状ガスケットの利用方法は、一方の成型型のみか又は両方の成型型を所定作業位置に配設してから、環状ガスケットにより互に隔てた2個の上記成型型の間に、成型すべき適量の有機材料を装入し、次に一方の上記成型型を、他方の上記成型型が支持された状態で軸方向に押圧する際に、行程制御される可動指状片を上記押圧に使用することから成る利用方法である。

この利用方法によると、製造された眼鏡レンズ又は光学レンズの厚さが再現性の高い一定の値になる。

本発明の特徴並びに利点は、添付図面を参照して行い本発明の以下の詳細な説明により一層明らかになるであろう。

図面に示した実施例において、本発明による環

8

円錐状の内周面15によりはば限定される内面に、軸方向に相互から距離をおかれた2個の環状稜16A、16Bを有し、後述するように2つの成型型17A、17Bとこれらの稜16A、16Bによりシール状に共働するようになつてい

る。本発明によれば、環状稜16A、16Bの内少くとも一方(第1~4図に示した実施例では稜16A)は、環状ガスケット10と一体に形成した弾性変形自在な環状カラー18Aの先端に形成されている。カラー18Aはガスケット10の軸線Aに対して大体斜め方向に延長し、ガスケット10の傾斜した横方向面19Aと内周面15の両方から突出している。

カラー18Aは軸方向断面図として見た時に鋭角の頂角SをもつJ角形の形状を有する。

頂角Sは好ましくは40°以下とするが、この値は本発明を限定するものではない。

弾性カラー18Aは、後述するように、本発明の実施上は、ガスケット10の軸線Aと平行に作用する付勢力を受けた際にたわみ弾性作動し得る

よくなつていれば充分である。

第1図に示した実施例様において、稜16Bも弾性変形自在なカラー18Bの先端に形成されているが、このカラー18Bはガスケット10の軸線Aとほぼ平行に延長しており、内周面15においては突出してなく、単に対応する横方向面19Bにおいて突出しているだけである。

この場合、弾性変形自在なカラー18Bの変形能力は、軸方向にしか作用しないので、弾性変形自在なカラー18Aの変形能力よりも相当小さくなる。

本発明のガスケットを用いて有機材料製の光学レンズ又は眼鏡レンズを成形する本発明の第1実施例による成形方法は次の通りである。

まず、固定支持板20上に、第1の成形型17B(第2A図)を載置し、成形型17Bをこのようにして支持する。成形型17Bは、当該技術において周知のように、例えばガラス等に急冷ガラス製で好ましくは大体一様な厚さの凹成形面をもつ成形型である。

11

置した後、成形型17Aとガスケット10との間に適宜挿通した噴射ノズル(図示しない)を介して供給してもよい。

いずれにしても、外周スカート11の上部12Aは、環状ガスケット10に対する成形型17Aの好つごうな心合せをそれ自体として公知のように確実にし、この成形型17Aは環状稜16Aのところでガスケット10上に当接する。

この場合に成形型17Aと環状ガスケット10の対応する横方向面19Aとの間に軸方向に間隙J1が成立する。

成形型17Bが支持板20上に載置されて支持されたら、所期のプリスター効果を得るため第2E図の矢印Fの方向に成形型17A上に軸向き圧力を加える。

本発明によれば、この軸方向圧力を発生させるために、可動指状片23を使用し、成形型17Aと接触する第2E図に鎖線で表わした初位置と成形型17Aの終位置も規定する終位置との間の指状片23の行程Cを厳密に制御する。

13

成形型17B上に本発明による環状ガスケット10を位置させる(第2B図)。ガスケット10と一体の外周スカート11の下部12Bは、それ自体としては周知のように、成形型17Bに対するガスケット10の適切な心合せを確実にする。

本発明による環状ガスケット10は成形型17Bの凹成形面上に稜16Bが接触するように位置される。

次に成形しようとする適量の有機材料22を成形型17B上に装入する(第2C図)。有機材料22は商品名CR39により知られるモノマー即ち過炭酸イソプロピルのような触媒を添加したポリエチレングリコールジアリルジカーボネートとしてよい。

次にガスケット10上に、成形型17Bに類似した構造の凸成形面をもつ成形型17Aを載置する(第2D図)。

本発明の立形実施例によれば、それ自体としては知られているように、成形すべき適量の有機材料は、環状ガスケット10上に成形型17Aを載

12

置指状片23は一定支持力の可動部材とすることが望ましいが、これは不可欠ではない。

指状片23は、支持板20に対し垂直軸線の周りに回動自在に取付けたブラケット26に第2E図に鎖線で示すように一体化したシリンダー本体25をもつ空圧又は液圧ジャッキのピストンとしてよく、これにより非常に簡単に構造になる。

いずれにしても、固定された成形型17Bの方向への成形型17Aの変位は、複合効果を生ずる。一方ではこの変位により過剰な被成形材料が外方に強制流出され、この流出は外周スカート11の上部12A及び下部12Bの切欠14のため容易に行われる。他方ではカラー18Aのたわみ弾性変形と、これより少ないがカラー18Bの押潰し弾性変形とを生ずる。

この弾性変形により所期のプリスター効果を得られる。実際に、成形型17Aへの圧力を解除すると(第2F図参照)環状カラー18A、18Bはその元の形状に弾性復元しようとする。その結果として成形型17Aが後退運動するため、成形

14

型17A、17Bと環状ガスケット10との間に限定される成形キャビティ内に、成形型17A、17Bを環状ガスケット10に対し適切に保持するに足る大きさの、プリスター効果の特徴である負圧が発生する。

そのため保持にはいかなる締付け装置も不要であり、成形型17A、17B、環状ガスケット10及びこれらに充填された被成形材料により形成された集合体25は単独で空気浴又は水浴中に收容され、そこで被成形材料の重合に適した熱処理が上記集合体に連続的に施される。

実際には、成形型17Aに最初に加える軸向き圧力は、成形型17Aへの圧力を解除した後、成形型17Aとガスケット10の対応する横方向面19Aとの間に軸方向間隙J2が生じるような大きさとする。この間隙は成形型17Aが環状ガスケット10の横方向面19Aに突当らずに被成形材料の収縮に追従できるような大きさとする。

被成形材料の重合後にガスケット10を取出す。製造されたレンズ2bは普通は成形型17Aによ

り大きな力で付着しており、成形型Bが第3図に示すように次に取外される。凹成形面である成形型17Bが高価な成形型を構成する場合には先に成形型17Aを取外すことが望ましく、成形型17Aの離型により、被成形材料の重合時の収縮に起因した集合体25の応力が除かれ、成形型17Bに損傷が生じない。

いずれにしても、本発明による環状カラー18Aのため、製造されたレンズ26は成形型17Aの近傍に後退部分27をもつことになり、この後退部分27と成形型17Aとの間に適当な工具28例えばへらを差込んでレンズ2bを成形型17Aから離脱し易くすることができる。

第4図に示した変形実施例によればガスケット10の環状被16Bは特別のカラーを形成することなく直接ガスケット10により限定される。即ち環状被16Bは、環状ガスケット10の内周面15と、対応する横方向面19Bとの交線となつている。

第5図に示した変形実施例では第4図のものと

15

逆の構成が用いられている。即ち集合体の軸線の方に斜め方向に延長している弾性変形自在な環状カラーの先端に環状被16Bが形成され、環状被16Aは、いかなるカラーも突出状に形成することなく、ガスケット10により直接限定される。

第6図に示した更に別の変形実施例によれば、集合体の軸線に対し斜め方向に延長する弾性変形自在な環状カラーの先端に環状被16A、16Bが形成されている。

本発明は上述した特定の実施例に限定されず、種々の変形又はその組合せを包含し得る。

しかし、凸面状又は凹面状の球状成形型の場合、本発明による環状カラーを形成するのは、球状成形面をもつ成形型の鑄とすることが望ましい。その理由は所製の封止条件がこうした球形の成形面については一層容易に満たされるからである。

特に外周スカート11の上材12Aは円周方向に連続させ、その切欠14は第7図に符号34により表わしたように閉断面形状の通路により代替してもよい。外周スカート11の下部12Bに

16

ついても同様とする。

実際に、成形型17A、17Bを適切に心合せするためだけに用いられるこのような外周スカート11は、心合せのために他の適切な手段が使用されるならば、本発明によるガスケット10の構成から除外してもよい。

いずれにしても、本発明による環状ガスケットは、熱可塑性エラストマー型の合成材料の成形により一体的に製造できる。

この合成材料には、かたさが大きく、例えばショアーAかたさ90又はこれに近い値をもち、更に適用される重合用熱処理温度領域においてその当初の性質を保ち得るものを選定することが特に望ましい。

4図面の簡単な説明

第1図は本発明による環状ガスケットの立断面図、第2A、2B、2C、2D、2E、2F図は本発明による環状ガスケットの製造方法の一連の工程を軸方向断面図により表わした工程説明図、第3図は本発明による環状パッキンを取出した状

態を第2A～2F図と同様の軸方向断面図として表わした略説明図、第4～6図は第1図の一部に対応する立断面図として本発明の環状ガスケットの変形実施例を示す略説明図である。

符号の説明

10…環状ガスケット、15…内周面、16A、16B…環状稜、17A、17B…成形型、18A、18B…環状カラー、19A…横向き面、A…軸線。

